

人体检测及行为分析的研究

毕业设计初期答辩

课题背景

应用场景

- 智能汽车
- 监控系统
- 高级机器人

研究现状

- 理论方面：大量特征，模型，泛型架构
- 实验方面：性能差异大，缺乏基准参考

人体检测

典型架构

- 基于 Haar 小波特征的 AdaBoost 级联器
- HOG/linSVM(方向梯度直方图/线性支持向量机)
- NN/LRF(神经网络/局部感知域特征)
- 联合形状 -纹理检测器

性能评测

- 小分辨率/(接近于) 实时处理: Haar/AdaBoost 最优
- 高分辨率/低处理速度: HOG/linSVM 最优

行为分析

行为描述

- 底层图像信息：快速鲁棒，简单行为
- 高层人体结构：精细复杂，复杂行为

行为理解

- 模板匹配算法：计算量少，对时间间隔敏感
- 状态空间算法：模型复杂，屏蔽时域建模问题

技术路线

参考文献

- Monocular Pedestrian Detection:Survey and Experiment
- OpenCV 文档
- ...

编程工具

- OpenCV 开源视觉运算库
- Matlab

创新点

针对预处理模块改进算法性能

